



kat.komp.

52105

I

Maa. St. Dr.

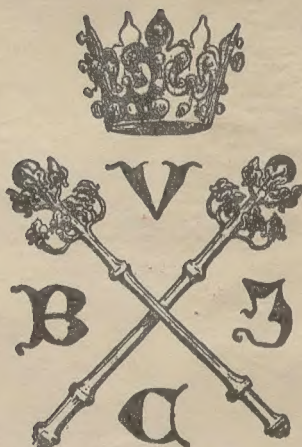
P

N<sup>o</sup> 859.

Dissertati-

um figura.

Crac. Typ. Sem. Ep. Acad. 1777.

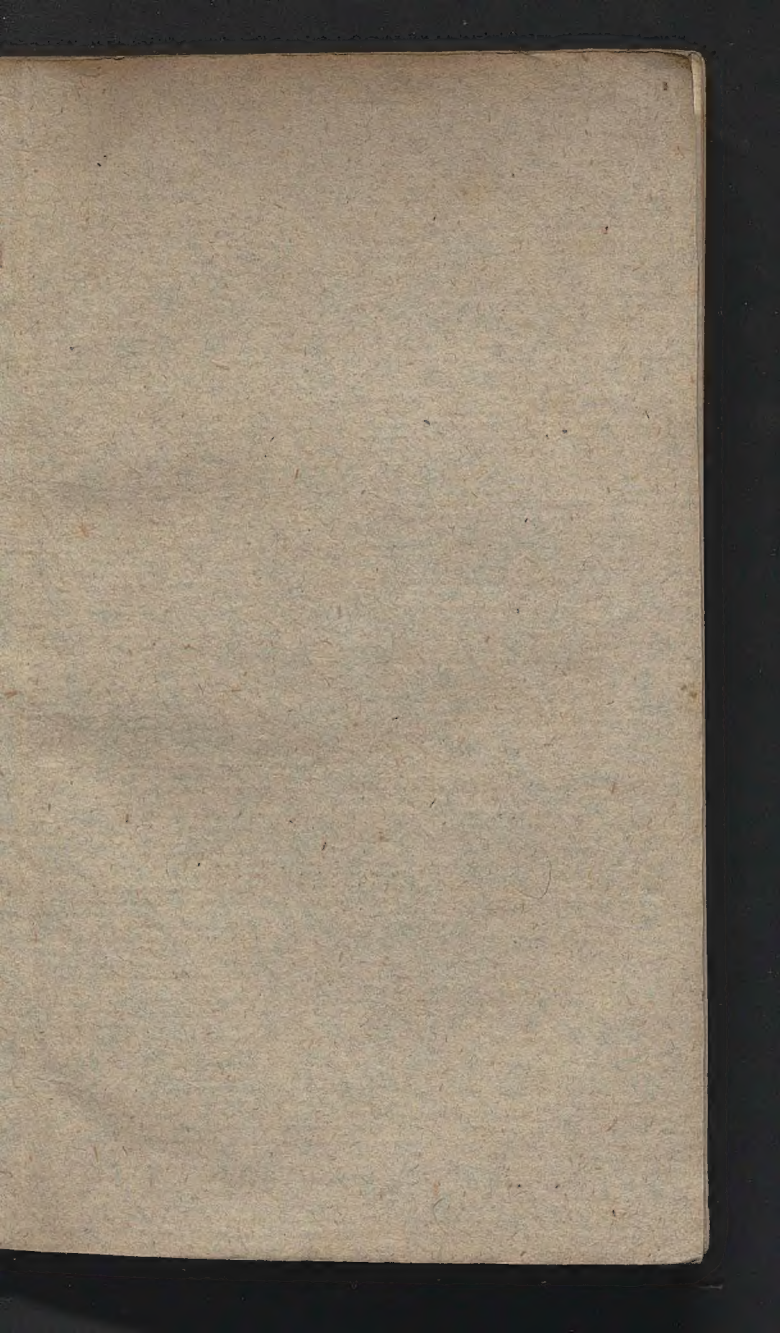


52105

I

XII. h. 118









DISSERTATIO  
DE  
CORPORUM NATURALIUM  
FIGURA

*Sub exoptatissimo regimine*  
MAGNIFICI PERILLUSTRIS &  
REVERENDISSIMI DOMINI  
D. M. ANTONII  
ZOLEDZIOWSKI.

U. J. & S. Theologiæ DOCTORIS & PRO-  
FESSORIS, Cathedralis Cracoviensis CA-  
NONICI, Vislicensis SCHOLASTICI, Fa-  
cultatum, Theologicæ, Medicæ & Phi-  
losophicæ PROCANCELLarii, Univer-  
sitatis Cracoviensis Amplissimi  
R E C T O R I S.

à  
M. VINCENTIO SMACZNINSKI  
Philosophiæ Doctore & Professore  
Pro loco in Minori Collegio Universi-  
tatis Cracoviensis obtinendo

*Annò 1777. Mense Decembri.*  
in lucem,

E M I S S A.

CRACOVIAE, Typis Semin: Episco: Aca:

34. IX 192





Multa sunt in natura adeò crassîs  
occultata & circumîsa tenebrîs, ut  
nulla acies humani ingenii tanta sit,  
quæ penetrare ea possit. *Cicero Lib. 4.*  
*qq. Acad: c. 39.*

52105

I



AD  
PERILLUSTREM & AMICIS-  
SIMUM VIRUM

CASIMIRUM  
ZABKOWSKI.

Ecclesiarum; Livoniæ CANONICUM,  
Collegiatæ Tarnoviensis DECANUM,  
Działoszyceński & Janinensis, CURA-  
TUM, Dominum MECÆNATEM  
Faventissimum

## NUNCUPATORIA.



Ingrati animi notam omnino in-  
currerem, si pro multis, iisque ala-  
cri mente mihi collatis favoribus  
argumentum posteritati non relin-  
querem. At mirabitur fortasse non nemo,  
me tam serò ad monumentum exprimendæ  
meæ in Te optimæ voluntatis accessisse, sed  
persuasum protinus habebit, cum intelliget,  
mihi semper id officii exequendi studium  
promptissimum adfuisse, tempora verò apti-  
ora defuisse, & quod maximum objicem po-  
suit, Tuam modestiam id facere non sivilisse.

a

Verùm

*Verum cum tenerrimi Tui in me affectus  
numerosior in dies crescat cumulus, continere  
non potui, quin palam profiterer, Te mi-  
hi conatuum meorum Patronum, atque for-  
tunae parentem singularem semper extitisse.  
Mitto illum diem, quo mihi apud Te primum  
Sacerdotii auspiciū obire contigerat, quan-  
do liberatissimus Mecenas adstitisti. Mitto  
toties apud Te hospitanti mihi singularis  
amicitiae, atque eruditae consuetudinis altè ex-  
pressa vestigia, id tamē esset latius repetendum,  
quod me etiam Illustrissimorum in Repu-  
blica Virorum, illi gratiae, quam Tu à tene-  
ris abunde experiris, felicissimè commenda-  
veris, nī Tua id patientia facere me commo-  
neret. Pro quibus, & aliis innumeris tacita  
mente pressis benevolentiae muneribus, si non  
cumulatè isthanc Dissertationem pro Col-  
legio Minore offerendo, gratias egero; volun-  
tatem certè hanc meam gratam accipe, quae  
semper cupit Te florentissimīs successibus  
adauctum longa incolumitate vigere.*



## PROLEGOMENON

Nil est solemnius, atque usitati-  
 us hujus ætatis Philosophis, quo-  
 ties venustissimæ naturæ viscera ape-  
 riunt, aut miras corporum varieta-  
 tes curiosa meditatione percurrunt,  
 quàm uno labio confiteri, ea omnia mi-  
 rifica, quæ in natura eveniunt, à figu-  
 rarum diversitate, ac infinita penè  
 particularum secundùm suas superfi-  
 cies positione generari, per easquè in  
 corporibus, quibûs undique circumfusi  
 sumus, ea singula detegi, atque oculis  
 intuentium subjici, quæ qualitatibus oc-  
 cultis, & innominatis quibusdam for-  
 mis affixit antiquorum credulitas. Ne-  
 mo equidem ex universo Philosophorum  
 coetu (cujuscunque demum is hypothe-  
 seos sit) hodie rationem dignam Phi-  
 losopho reddere poterit, colorum, sa-  
 porum, odorum, fluiditatis, soliditatis,  
 cohæsionis, poros itatis, interspersi va-  
 cui, omniumquè ferè in Physica quæ-  
 stionum, nisi ad figuræ varietatem,  
 tanquam ad asylum confugerit. Porro  
 quid quid in hoc orbe adspectabili a-  
 A mœni

moeni, suavis & jucundi, quidquid in resolutione corporum, augmentatione, atque eorundem conservatione mirabilis, quid quid in functionibus vitalibus exercendis utilis, in organorum naturalium nexu & harmonia splendidi, in oeconomicis rebus fovendis necessarii relucet, quid quid in artibus mechanicis industriæ, instrumentorum fabricilium applicatione solertiæ, in Chemicis denique (ut infinita præteream) resolutionibus modorum, ea singula, ex figurarum lusu, veluti uberrimo omnis pulchritudinis fonte atque jucunditatis derivari videtur, adeò: ut si figurarum hodie varietatem ignoraveris, (cùm negari haud possit) totum mechanismum, atque functiones naturæ corporeæ, ignores, oportet.

Atque hinc jam inferre licet, quàm latissimè figuræ utilitas diffundatur, illaquæ ejus emolumentis sit, à qua omni ferè Propositioni, seu in generali, seu in speciali Physica, clarissima lux oboritur. Ex hac (dum infinita missa facio) cohæsiō firmorum



rum ac fluidorum, porositasque cuncta mundana corpora afficiens resultat, de quibus singulis, ut morem geram Majorum, distinctis Propositionibus disserere constitui.

## PROPOSITIO I.

Nullum est corpus naturale, quod non præditum sit diversâ Figurâ; à figura alterius corporis specificè distincti.

I. OMnes Philosophi communi consensu Figuram inter communia corporis naturalis attributa referunt, nec ampliùs de re tam evidenti, atque oculis subiecta disputant, eamque definiunt: *est corporis sensibilis terminatio, sive modificatio corporeæ magnitudinis, cujus ambitu tota corporis moles, ex qua coalescit, circumducitur.* Neque definitioni Cartesianæ superior adversatur. Vir enim hic Cl: *Figuram esse modum ex terminatione extensionis resultantem asseruit.* At si brevioribus quispiam in notionem Figuræ cupit de-

venire, sive dixerit eam esse *terminationem extensionis*, sive *magnitudinem undique terminatam*, sive denique *terminum quantitatis*, non erravit. Ultra enim figuram, non extenditur magnitudo, sed ejus deficit continuatio, quæ superficièbûs, velut quibûsdam cancellis includitur, ac limitibûs coërcetur.

2. Sunt, qui *Figuræ & Configurationis* diversas ideas esse omnino volunt, his, si configurationem percipiunt, ut particularum figuratarum plurimarum nexum, in alias demum figuras, vindictæ certè eis manus dari jure merito debent, nec est, cur inficias abeatur, cum alius distinctus modus à figura liquidò reluceat, utpote, multarum figurarum in unum corpus coalescentium cumulus. Et id maximum discrimen est: quod mutata configuratione, in aliam speciem transit res, non item, dum figura mutatur, mutatur & essentia.

3. Species Figurarum hanc mundi adspèctabilis molem componentium, propè infinitæ sunt, ac in tanta copia  
à Sa-



à Satore rerum omnium Deo creatæ, quæ varietati, pulchritudini & universæ naturæ corporeæ functionibus exercendis abundè sufficerent, responderentquæ exactissimè supernæ Providentiæ suaviter omnia in hoc universo moderanti. Geometræ nihilominus, quos Physici secuti, longa serie recensent figuras, appellantquæ nominibûs congruïs, quæ fatis obvia cuique esse possunt in Planimetria & Solidometria, præsertim cùm hodie universa Mathesis sororino nexu Physicæ jungatur.

4. His ut ut præmissis, quæ ad scopum præsentis Propositionis stabilundæ quodam modo pertinebant, jam ad nucleum veritatis propositæ est descendendum, observandumquæ præsens conclusum, non tam argumentorum subtilium ponderibûs fulciri, quàm ejus evidentiam, nudis etiam sensibus liquidò patere. Verùm si dubitatione tenemur, conjiciamus exemplò oculos, in amœnissimam Cœli rutilantis faciem, globosquæ sidereos, quorum innumeris beneficiis hæc universa

versa Terraquæ moles cumulatissimè perfruitur, nonne hæc omnia diversâ figurâ conspiciuntur esse prædita? quod si quispiam ambigit, in subsidium telescopium advocet, & accuratiùs dicta observabit. Dum oculi demittuntur in terram, elementa, animantia, arbores, lapilli, flores, metalla, fossilia & id genus alia innumera hoc spatiosum universum constituentia, minima quantumvis, & nudum adspèctum subterfugientia, microscopiis attamen exactissimè lustrata, satè dilucidè figurarum varietatem loquuntur, adeoque: ut nulla species, imò & individuum, alteri ita adæquatè congruat, quin in aliquo disconveniat. Igitur fatendum est omnino unumquodque corpus naturale specificè ab alio distinctum, figuram quoque diversam habere.

## COROLLARIA

I. Particulis etiam primigeniis determinata competit

Figura.

5. Cùm in resolutione corporum  
pro-



processus in infinitum dari nequeat, est quiescendum omnino in materia quadam ultima, ultra quam progredi Philosopho non liceat, quam materiam ultimam, particulas primigenias communiter appellant Philosophi. Non tamen in ea determinanda omnes conveniunt, sed pluribus longè ea hodie arridet sententia, quæ atomos pro primo eoque Physico rerum omnium corporearum elemento statuit, dicitque corpuscula illa exilissima, omnem sensum, non tamen imaginationem subterfugientia, impenetrabiliter extensa, inæqualis magnitudinis, diversissimæ figuræ, & homogenea, quibus alii vim motricem, attractivam & repulsivam adstruunt. Hujusque atomistici Systematis (si Danieli Huetio Demonstrat: Evangeli. Prop. 4. fides danda asserenti) Moysen fuisse inventorem.

6. Ni equidem concedatur particulis primigeniis determinata figura, infinita penè corporum sensibilibus varietas philosophicè haud explicabilis erit. Hujus asserti ratio in promptu

ptu statim est. Si equidem illa corpuscula omnis prorsus figuræ essent expertia, non redderetur profectò ratio, cur aliter sensus afficiantur ab aëre, aliter ab igne & aqua? à sapido quàm insipido? à ramoso, quàm à polito? aut quomodo differat, planum à rigido? durum à molli? ductile à friabili? fluidum à solido? &c, nisi denuo qualitatum occultarum, vel formarum absolutarū commenta in subsidium advocentur, iterumquæ atque iterum solertissimos conatus amœnissimæ æquæ ac utilissimæ Physicæ eripiant. *Similes enim causae necessariae, ad agendum æquæ expeditae, similes producunt effectus,* est axioma Metaphysicum. Ergo stante hac incomprehensibili rerum varietate, particulis primigeniis determinata figura tribui omnino debet.

**II. Figura non est entitas quædam, absoluta, sed respectiva.**

7. **A**ccidentia extra substantiam esse non posse, vox ferè communis recentior.



centioris genii est. Cum enim accidentia omnia, sint subiecti determinationes ad certum modum existendi, exigunt omnino subiectum per se se durans, sive substantiam, ratio ergo sufficiens cur existant, continetur in substantia, atqui sine ratione sufficiente nihil est, dogma Metaphysicum est, igitur ne accidentia quidem sine substantia. Figuram verò cum dixi N. 1. modificationem corporeae magnitudinis, jam ibi eandem in censum accidentium retuli, sed si ea absque substantia existere nequeunt, ut probatum est, ergo & hæc.

8. Qui verò oppositum sustinent, nescio qua arte scopulū contradictionis Metaphysicæ illum: *Impossibile est idem esse & non esse* effugiunt, quum apud omnes in confesso sit, inter substantiam & accidens medium non esse. Accidens ergo illud avulsum à substantia pro aliquo momento, transiret in substantiam, cujus est tota ratio per se subsistere, & esset simul accidens ut sustineatur à fautoribus, & non esset accidens.

### III. Figura est de numero inertium qualitatum.

9. **I**Nter multas qualitatum divisiones, quæ passim apud Philosophos reperiuntur, hæc quoque partitio legitur, quæ qualitates alias *actuosas*, aliquam videlicet in obviis corporibus mutationem efficientes docet, quo titulo gaudere vult motum, calorem, frigus &c. Alias *Modales, Passivas, inertes, & otiosas*, quæ nil per se operantur, sed solum materiam, in qua recipiuntur, afficiunt, determinant, atque modificant, ut sunt figura, raritas, perspicuitas &c.

10. Nec Peripatus huic assertioni adversatur, qui figuram, etiam inter *inertes* qualitates reponit, docens uno labio, relationem quamque esse de genere sterilium, adeoque nil activum importare. Ut ut negari nullatenus possit, quod figura, saltem sit ut conditio, activitatem corporis mirum in modum promovens: nam figura certa in cultro, securi valet ad divisionem, figura demum alia in clavis atque terebra

bra ad trajectionem, aspera & lævigata, ad bene vel malè afficiendum tactûs organum conferre solent, prout experientia quotidiana satîs nos edocet.

IV. Per figurarum immensam propè varietatem, multa explicantur, ac in luce ponuntur ea: quæ olim sub occultis qualitatibus diluere.

II. **A**Ntea tñ non ita pridem seculò in explicandis singulis ferè qualitatibus, inquirendisque arcanis, longè feliciores fuere Philosophi, cùm corporibus, vel à natura, vel à DEO qualitatem aliquam occultè impressam hanc vel illam non hæsitante respondebant, nil de qualitatibus ejus natura, nil de causis, à quibus illa dependeat, nil de modo & legibus, quibus operari illa debeat, solliciti. Sic e g. inditam esse remoræ vim docuere, qua navis præterfluentis cursum sistat, vim soporiferam papaveri, purgativam senæ, sicquæ



sicquē etiam & de ceteris opinati, quin-  
imo horrorem, amorem, odium, ce-  
terosquē affectus corporibus attri-  
buere, dum alia vi *sympatica* pollere,  
alia *antipatica* existimaverunt, sic a-  
pud illos agnus à lupore fugit ex an-  
tipathia, trahitur agnus ad matrem,  
ferrum ad magnetem ex *sympathia*.  
Sed hæc ab optimo philosophandi ge-  
nere responsa discessisse, jam pridem  
perspicacissimus docuit Tullius de Fi-  
nibus l. c. 6. = Quid enim potest esse  
turpius Physico, quàm sinè causa fieri  
aliquid dicere? = aut arcanas & ludi-  
cras causas comminisci? aut certè illas  
obtrudere? quæ cùm rudioribus etiam  
hominibus cognitæ. probèquē perspectæ  
sint, nihilo nos doctiores efficiant?

Certè si quis miretur in horolo-  
gio temporis partes accuratè distingui,  
& horas indicis motu, vel campanulæ  
sonò designari, ejusquē effectus, origi-  
nem, & causas inquireret, quis optimo  
se, honestoquē illius desiderio satisfac-  
cisse arbitretur? qui responderet, inef-  
se horologio vim *sonorificam*, *indicatricem*,  
nisi

nisi rotulas ipsas, miramqué partium  
structuram & ordinem ostenderet, qui-  
bûs illa vis exercetur. Enitendum igitur  
est Philosopho, ut qualitatium omni-  
um orige ita exponatur, ut modus in-  
super ostendatur, quo operari illæ de-  
beant. Nisi fortasse oportuniùs existi-  
metur in re multò obscuriore & diffici-  
li, *nil sentire, quàm prava sentire* Cicero-  
ne monente q. q. Acad. 4.

12. Sed dum infinita prætereo,  
quibûs rem suam probando R. R. ingen-  
tia complevere volumina id tamen à  
quo præsens confectarium maximam  
vim roburqué accipit, silentiò præter-  
ire non possum. Affirmant illi: figu-  
ram cubicam ad consistentiam, rotun-  
dam ad mobilitatem, conicam ad di-  
visionem & altam in corpora penetra-  
tionem, ramosam ad implexionem, ha-  
matâ ad attractionem &c. esse creatam.  
Hinc illæ Quæstiones facilè in Physi-  
ca resolvuntur: cur artifices lapides  
in pulverem contusos, aut arenam  
minutissimam, ad metalla vel vitra po-  
lienda adhibeant? cur carnes sale co-  
pioso

pioso imprægnatæ diu absque corruptione perdurent? cur cadavera balsamò inundata citò non putrescant? cur denique tectâ lignea oleò illita ad plures annos conserventur? Scilicet pulveres illi lapidei, ut & arenæ particulæ, figuram angulosam habent, suisquæ angulîs partes prominentiores metalli, quas lima abraderè non valuit, abradunt. Particulæ falis solutæ de se exilissimæ, ubi carnes penetrant, in cubulos, aut aliam figuram concre-scunt, poros carnum obstruunt, atque eam ob rem impediunt, quominus ab ingredientibus fluidis corrumpantur, sic & de reliquis allatis sentiendum. Cur alia demum acida, alia dulcia, alia olentia sunt? ex figurarum varietate rescies. Raramquæ admodum in universa Physica qualitatem reperiēs, quam, per admirabilem figurarum lufum, atque diversitatem explicare non possis, dummodò harum omnium cognitionem exactam habeas.

**V. Species Figurarum, quòd non**



non probè singulas attingamus, idcirco non omnes in particulari effectus explicare possumus.

13. **L**icèt Geometræ, quos sectantur Physici, aliquas superficierum & Corporum figuras congruïs nominibûs appellaverint, ac ad certum numerum redegerint, suisquë dimensionibûs sufficientes crediderint, non tamen hæ explicandæ universæ naturæ corporeæ, quæ latiùs multò diffusa est, suppetere possunt. Quis equidem mortalium sinè hæsitatione poterit designare figuram specificam odori violarum, distinctam ab odore rosæ? amaritudini absynthii, ab aciditate? igni, ab aqua? &c. Unde effectum est: ut nec rerum sensibilibium causas, nec effectus, nec fines accuratè noscamus, sed in cortice duntaxat multarum qualitatum hæreamus. Conjecturas tamen ex rerum sensibilibum analogia, in multis ita instituere recentioris sæculi Philosophi, ut con-

gru.

gruentiam in quibusdam, non tam oculis usurpare, quàm manibûs tractare videamur.

## PROPOSITIO II.

Cohæſio ſolidorum corporum probabiliter videtur oriri ex contactu immediato in majusculis ſuperficiebus molecularum, variè inter ſe permixtarum, implexarum, incuneatarum, corpus firmum componentium, & ætheris in eas jugi preſſione, ita: ut eò fortior ſit cohæſio, & molecularū difficilior ſeparatio, quò hæ magis inter ſe implexæ, & ſecundùm ſuas ſuperficies ſe magis contingunt.

14. **S**oliditas in plerisque corporibus ſenſus noſtros offendentibus ita obvia eſt: ut is, qui eam velit pernega-

re omnis prorsus sensûs expers esse omnino videatur, Pyrrhonismumque jam obsoletum, atque derisum instauret. At cum istuc unum luce meridiana quis clariùs perspectum exploratumque habeat, non perinde se ejus naturam penitus cognovisse inani fastu gloriatur, nam soliditatis meditatio inusitato modò clarissimorum cum V. V. tum R. R. Philosophorum torsit ingenia, atque in diversas cogitationes distraxit. Dubitatum fuit ab aliis, sitne soliditas ab intrinseco an ab extrinseco repetenda? disputatum ab aliis, num dependeat à particularum penes se positarum quiete? Alii eandem à mutua attractione, alii ab aëre exterius ambiente & comprimente, alii ab entitate modali, alii à punctis copulantibus, alii denique à glutine quopiam reali partes inter se devinciende, vel respectu quodam repetebant. Quæ opinionum dissensio, quantum negotium præsentī hypothēsī faciat? nemo est qui non videat.

15. Corpus solidum, firmum, vel

B

con-



consistens, illud communiter habetur, quod separationi partium multum resistit, sic quia ferrum, lapis, lignum &c. figuram suam tam diu retinent, donec superveniente vi quapiam fortiore alienæ aptentur, vel dissipentur, hæc meritò inter solida numerantur. *Soliditas* porrò est ille corporis status, vî cujus, ejus particulæ habent talem situm, seu mutuum nexum, ut sibi relictæ non diffuant, nec sponte à se invicem discedant, sed una secum alteram trahat, si moveatur. Cæterum soliditas non tantum superficiei adscribenda, cum penetret intimas quoque partes, imò sensibiles æquè ac insensibiles afficiat.

16. Quod si solidum ita coalescit ex pluribus partibus, ut aliæ diversæ illi inferi nequeant, aut si partes ita habet copulatas, ut commissura sensibilis non appareat, censetur *continuum*, illa verò corpora, quæ partes quidem contingentes se se mutuò habent, non tamen sic unitas, ut rimas sensibiles excludant, qualia sunt artefacta agglutina,

tinata, vel uncis conjuncta, *contiguum* audiunt. Mathematicum verò *solidum* est: quid quid in latum, longum & profundum extenditur, unde latius patet, quàm *Physicum*.

17. Multa dantur, quæ rara sunt, & solida esse rudium etiam calculò censentur, ut suber & spongia, alia itidem densa, & fluiditate pollent, ut mercurius, aurum & argentum liquata. Unde solidum inter, & densum, manifestum discrimen est.

18. Nemo intimo sensu convictus asseverare potest, certò sibi notum esse, unde nam oriatur firmorum corporum cohæsió, conjicere nihilominus inde vel maximè possumus, unde sufficienter intelligi potest, cur moleculæ corpora firma componentes, ita cohæreant, ut ea vi, quam experimur, separationi resistent. At nulla hypothesis ex recensitis n. 14. clariùs nobis ob oculos ponere potest cohærentiæ solidorum imaginem, quàm propositione relata præsentí; igitur hæc quasi conveniens, experientiæ, & lumini rationis

accommoda, cæteris sententiis in inferioribus Corollariis rejectis & infirmatis, est amplectenda.

19. Sed quoniam duo ostendenda veniunt, ut veritas præsentis Propositionis in luce ponatur, unum scilicet, quòd ex figurarum varietate ab intrinseco solidorum cohærentia resultet, alterum quòd ab aëre extrinsecùs premente eadem promoveatur. Ad primum ipsa experientia respondet. Corpora equidem quævis solida microscopiò inspecta, multiplicem fibrarum, incuneationem, flaminum sinuosum nexum, confibulationemquæ mirabilem oculis spectandam evidentissimè ostendunt, ut millibus ex multis videre est in diffractis animalium ossibus, lapidibus, metallis, in lignis demum, quum cuneis vel securibùs fiuntur. Analogiam quoque non obscuram exhibent humores fenestris hyeme adhærentes, salibùsquæ advolantibùs in glaciem concrecentes, quæ mirum, quot configurationes, plexus, & incuneationes, exhibent? Ars quoque



que cum simia naturæ habeatur, dum chartam conficit, pannos, telas, funes, ædificia, cæteraquæ omnia artefacta, nonne hac mirabili incuneatione & textura utitur, ut opus consistens habeatur? ita est sanè.

20. Necessarium quoque esse, ut aër ex loco contactûs superficierum variè implexarum excludatur, ambiens quæ contra se linea perpendiculari, partes ita premat: ut ægrè ab invicem separari queant. Assertionem, quòd debeat aër excludi ex superficiebus majusculis contactûs, probant geminæ experientiæ rerum sensibilium. Nam si vel raphani partem superiorem resectam, salequæ modico respersam, orbi ita atteramus, ut attritu aër inter hanc, & orbem excludatur, orbis ita illi adhæret, ut de ipsa orbem suspendere possimus, en primum argumentum exclusi aëris. Alterum est: si vitra, quorum unum super alterum tritum fuerat, vel specula politissima sibi ita imponantur, ut aër inter illa, meare libere nequeat, hæc sibi firmiter

ter adhærent, vique aliqua opus est ad illa divellenda, quod si hæc demum inter, olei unctione aër excludatur, majori adhuc vi opus est ad ea separanda. At postremum experimentum, quod sequitur, evincit utrumque, & exclusionē opportunam aëris à superficiibus contactus, & extrinsecus prementem aëra esse ad cohærentiam necessarium. Construxit equidem Otto Guerickeius Urbis Magdeburgensis Consul duo hemisphæria ænea (hactenus Magdeburgica nominata) tenui cera inter se inuncta, ne inter ea aër perfluere posset, postquam verò ex iis aërem operantliæ pneumaticæ probè eduxit, ubi tanta vi sibi ob pressionem aëris ipsa ambientis, ac contra se prementis adhæserent; ut quæ in diametro quatuor pedes habebant, octo equis hinc, inde iterum octo jugatis, atque in oppositas partes impulsis, ægre divelli potuerint, quæ demum hemisphæria in recipiente antliæ suspensa suo pondere divisa sunt, vel dum per corium aciculâ perforatum intromissus aër fuit, ab u,

no homine divelli facilè poterant. Unde patet manifestè, interiorem debere excludi aërem, exteriorem verò premere contra se partes cohærentes.

21. Præterallata, quæ soliditatem ac tenacem cohærentiam efficiunt, sunt & alia adjumenta, soliditatis introducendæ ac promovendæ in corporibus. Imò. corpuscula heterogenea, sic enim aqua in glaciẽ abit, dum particulis igneis ex aqua recedentibus, succedunt aliæ nitrosæ ac salinæ (in quibus frigus à multis consistere dicitur) tanquam totidem cunei ac unci, quibûs aqua vinculatur, ut patet, cum subtripulum salis ammoniaci, triplo aquæ distinctis vicibûs injicitur, hæc mixtura baculô agitata in phiala vitrea, aut vase metallino, fervente etiam sole, intensum frigus efficit, vaporesquẽ ad vitri latera hærentes, mox solidantur, vel omnino in glaciem rigescunt, idem efficit & sal Glauberianum in pulverem redactum, permistum tribûs aceti partibûs, vel vini, vel cerevisiæ, qui liquores protinus induunt duritiem glaciale 2dò Exhal-

latio particularum, quæ per suum motum, aut figuram impedimento fuerant, ne singularum partium incuneatio & nexus mutuus contingeret, ut patet in cementi vel luti induratione per evaporationem aquearum particularum facta 3<sup>ti</sup>ò Nova partium coordinatio, absque novæ etiam substantiæ interventu, sic quædam salia per sæpiùs repetitam distillationem, in solidam massam concrescunt, per motum, lactis particulæ in butyrum, per ignis verò agitationem, in caseum coeunt.

## COROLLARIA

**I.** Soliditas non consistit in mera quiete partium penes se positarum.

22. **A**ffirmativæ hujus opinionis Patronus fuit Cartesius, qui existimavit dura esse illa corpora, quorum omnes particulæ juxta se mutuò quiescunt, ut disertissimè loquitur *Princip. Part: 2. n. 54.* à cujus mente non videtur etiam abluere & *Cl. Boyle de Firmit.*



*mit. Sect. 24.* Sed auctoritati tantorum Philosophorum è diametro opponitur ratio lumini naturali consona, quæ penitus auctoritatem ut ut vetustam evertit. Nam præter id, quòd ratio reddi deberet à laudatis Philosophis, unde nam illa quies proficiscitur? experientiæ pariter repugnat, nam dantur multa solida, quæ licèt motu rapidissimo, ac perturbato in suis partibus sensibilibus, aut insensibilibus agitentur per calorem, soliditate tamen sua nullatenus privantur, ut videre est in marmoribus & saxis, cæterisque, quæ igne non funduntur intensissimo etiam calefacta. Et iterum corpora quiete gaudentia sunt, quæ facillimè seperari, sejungiquè possunt, ut patet in cumulo arenarum, lignis, metallis ac marmoribus, in pulveres contusis.

**II. Neque cohærentia corporum firmorum explicari potest per immediatum qualemcunque contactum eorum-**

## rundē, & pressiōem fluidi externi.

23. **O**ptimè respondit ad primum *Cl. Muschenbroeck apud Cl. Mangold. Physic: Gener. §. 899.* in hæc verba: =  
 „Inmediatus contactus corporum, non  
 „ponit ullam vim, quæ se amplectantur.  
 „Imponantur enim duo corpora se se  
 „contingentia, & nihil aliud in eis adhuc  
 „concupias, an tum non æquè facilè ea  
 „iterum sepones, ac imposueras? re-  
 „vera nam, sive se contingant, sive se  
 „non contingant, inde non major cau-  
 „sa erit, quæ remotioni resistit: si dixe-  
 „ris inde causam resistentem oriri,  
 „ecce vim ponis aliquam diversam, à  
 „solo contactûs conceptu.

24. Pressio fluidi externi, quòd  
 minùs prosit sinè incuneatione, facilè  
 probatur ex vacuo Boyleano, ubi  
 partes ligni, ferri, adamantis, non mi-  
 nùs firmiter cohærent, ac in libero aë-  
 re, quod tamen haud fieri posset, si  
 horum corporum partes inde tam arctè  
 cohærent, quòd eorum particule se-  
 cundum

cundum planas superficies se contingere-  
rent, & ab aëre ambiente contra se pre-  
merentur, at potius pro ratione immi-  
nuti in recipiente aëris, cohæsio quo-  
que eorum imminui deberet. At cum se-  
cus eveniat, inferendum est contrarium.

**III. Firmitas corporum non  
videtur posse repeti cum  
Gassendo ex Atomorum  
uncinatarum, hamatarum, ac  
asperarum cum lævibus im-  
plexione.**

25. **G**assendus systematis Atomistici  
non tã restaurator, quàm potius  
parens, Epicuro in hoc consentit, (mul-  
tis ejus erroribûs rejectis, nihil enim  
fuit apud Epicurum, quod non atomo-  
rum turba æterna, fortuito conficeret)  
quod cohæsionem firmorum repetat,  
ut in titulo hujus Corollarii expres-  
sum est. Ait quippe *Gassendus Sectione.*  
*1. Phys L. 6. c. 7.* = Causa prima ac præ-  
cipua duritiei, hamuli, uncinulivè,  
quibûs possunt atomi se se invicem  
irre-

„irretire, continere, & ipatiolis inani-  
 „hūs, quantū fieri potest seclusis, im-  
 „pedire mutuam se se evolvendi, disso-  
 „ciandiquē libertatem. Epicurus verò  
 quòd pariter senserit: & Tullius testatur  
*Lib. 4. qq. Acad. c. 38.* & Lucretius ge-  
 nuinus ejus sectator, satis luculenter  
 canit. *V. 444. Lib. 2. de rebus natural.*

Denique quæ nobis durata, ac spissa videntur,  
 Hæc magis hamatis inter se se esse necesse est,  
 Et quasi ramosis altè compacta teneri,  
 In quo jam genere imprimis adamantina saxa,  
 Prima acie constant, ictus contempere sueta,  
 Et validi silices, ac duri robora ferri  
 Araquē, quæ claustris restantia vociferantur.

26. At Sapientissimi hi atomisti-  
 cæ hypotheseos Auctores, ipsi se suis  
 tellis conficiunt, cū præter alias do-  
 tes, quas nominatis atomis concessere,  
 hæc quoque non obscurè legitur in eo-  
 rum clarissimis commentis, eas etiam  
 esse naturæ viribūs infrangibiles, indestrui-  
 biles, & incorruptibiles. Sic enim habe-  
 tur apud Gassendum locò n. 25. citatò  
 inferiūs = Neque verò, licet atomus,  
 „secūs ac punctum partes habeat, pro-  
 „pterquē ipsas magna sit, idcirco infer-  
 „ri ac objici potest, esse eam in illas  
 divi-



„divisibilem, corruptioniquē adeò ob-  
 „noxiam, quoniam verò cum solidissi-  
 „ma sit, inanivē careat, tales partes,  
 „sola per mentem designatione distin-  
 „guuntur, suntquē reipsa non tam par-  
 „tes multæ, quàm una simplicissima,  
 „ut ita dicam, entitas. = Sedcùm hæc  
 leguntur, non potest explicari, quomo-  
 dò fieret rerum resolutio, aut etiam  
 per vim illatam divisio, cùm toties ato-  
 morum indestruibilium deberent, unci,  
 hami & rami destrui, vel saltem ad mal-  
 leorum ictus, in partem averfam recur-  
 vari quoties fieret mutatio: quod omni-  
 nò non cohæret cum eorum Systemate.

**IV. Attractio Newtoniana**  
 non est ratio, ex qua cohæ-  
 rentia solidorum firmiter  
 deduci possit.

27. **J**saacus Newtonus, Angliæ æquè,  
 ac Orbis eruditi illustre lumen,  
 materiæ primigeniæ præter alias præ-  
 rogativas, tribuit quoque vim attracti-  
 vam, ea lege: qua unum quodque cor-  
 pus & minimæ quæquē corporis par-  
 ticu-

ticulæ se se attrahant, ac vicissim à se ipsis attrahantur, ita ut non modò terrestria omnia corpora in tellurem, sed etiam Planetæ omnes & terra gravitate sua *vi centripeta* in solem gravitent, ne verò eadem corpora simul conveniant, sibi què mutuò adhærescant, impediri ea dixit *vi centrifuga* seu *repulsiva*, quæ à sole, tanquam communi centro cætera corpora circumrotata invicem abscedere nituntur. Duplici itaque hac *vi attractiva* scilicet & *repulsiva*, totius universi ordinem firmum persistere voluit. Quem characterem peculiarem sententiæ suæ, magis sibi concedi postulat, quàm generalem quandam naturæ insitam actionem ostendit. Huic etiam, *vi attractivæ* cohæsionem firmitatis adscribit.

28. Verùm cùm alibi pro lege statuit: *ut vis attractiva*, cum quantitate materiæ omnimodam proportionem teneat, seu clariùs, vult ea corpora, quæ plus materiæ seu massæ habent aliis, quæ minus massæ sub eodem volumine complectuntur solidiora existere,

re, hæc profectò lex evertit præsentem ejus de cohæsione firmorum opinionem. Mercurius equidem inter omnia metalla (unico aurò exceptò) densissimus est, nec tamen firmus sed fluidus, demum suber vel spongia rarissimum corpus, comparatè ad mercurium habetur, & soliditate longè 'majori gaudet. Igitur attractio, non est causa, ex qua consistentiæ solidorum ratio exquisita reddi queat, nam in argento vivo secundùm legem Newtoni major observari deberet firmitas, ac in argento, ære vel ferro, utpote numerosiori attractione gaudentibus.

**V. Cohæsio solidorum non potest quoque repeti, ab entitate modali, punctis copulantibus, glutine quopiam reali, aut etiam solo respectu.**

29. **Q**Uàm gravibûs urgentur difficultatibûs ii, quorum animos præseas

fens occupat opinio. Et imprimis entitas illa modalis, præter id, quòd vanissimum commentum sit, juxta Patrones suos vel ad substantiam vel ad accidens referri deberet, at cum repugnet modum absque modificato existere, n. 7. idcirco hanc entitatem modalem esse, est necesse substantiam, quæ rursus deberet vel ex particulis evolare coaugmentandis, vel toties creari, quoties ea opus foret, & annihilari, quoties resolutio intercederet? Non primum, quia supponeretur prior cohæsiõ entitatis modalis, quæ prior esse requiritur cohæsiõne, utpote conditio sinè qua non. Non alterum, nam sinè injuria Authoris naturæ asseri id non potest. Cur enim is sive nutu solo suæ voluntatis, sive aliis multis modis nobis etiam cognitis id præstare non potuisset? sed ad entitates modales, & puncta copulantiæ, omni dissolutione corporum peritura, toties producenda necessitaretur, quoties cohæsiõnem corpusculorum fieri necesse esset. Et id majus est, quòd tanti admittendi commenti in  
uni-



universa Physica, nulla prorsus necessitas sit.

30. Id quoque de punctis copulantibus sentiendum est, quod superiori numerò relatum est. Quantum verò ad gluten illud, si in sensu Physico intelligatur, de eo ipso quæritur, unde, vel à quo soliditatem suam habeat? Si dicatur eam à viscosa seu uliginosa quadam materia provenire, petitur principium, cùm redeat eadem quæstio, in quonam videlicet consistat adhærentia & resistentia viscositati propria? Tandem contrarium habetur in metallis, quæ solidissima sunt, neutiquam tamen ita viscosa, sicut lignum, aut cera quæ sunt corpora minùs solida, & respectivè mollia; massa item triticea aqua permixta magis cohæret, quàm si oleo subigatur.

31. Cùm enim respectus non sit quidquam diversum ab ipsis particulis juxta se positis, ea, qua positæ sunt ratione, quemadmodum nobis in causam cohæsionis corporum inquirentibus non satisfaceret is, qui diceret, parti-

C

cu-

culas corporum firmiter cohærere, quia juxta se illæ positæ sunt, ea quæ positæ sunt ratione, sed neque ille satisfacere potest, qui dicit cohæsionem hanc haberi præcisè à particularum respectu. Amplius aliquid poscitur, quàm quod nuda vox respectus absolvat. A qualibet enim juxta se positione particularum corporis cohæsiō tam arcta, ac experimur, oriri nequit, ad aliud igitur adhuc quodpiam ultra recurrendum est.

### PROPOSITIO III.

Fluiditas corporum consistit in nexu partium insensibilium facillimè solubili, earundemque figura proximè expedita ad motum.

32. **P**RIUSquam ad Propositionis præsentis rationes & argumenta descendatur, præstat nosse quædam, quæ faciliorem captum concilient, totamque difficultatem in luce ponant. *Fluidum* itaque illud corpus habetur, quod non  
am-

ambiente solido undique diffluit, omnemque figurarum varietatem facillimè induit. Vel prout solido opponitur, dicitur corpus ejus modi, cujus minimæ particulæ, ex quibus coalescit, facilè mobiles sunt, pressioniqûe minimæ cedunt, tanquam tenui vinculo in minimis punctis consociatæ, & quidem, quò minori vinculo eæ particulæ cohærent, eò fluidiora sunt corpora, Debent porro fluidorû particulæ omnino insensibiles esse, ac minutissimæ, nam corpora majora, utcunque mobilia & coacervata, fluida vulgò non adpellantur, sic enim v.g. lapis, lignum aut metallum, etsi per vim extrinsecam, in teretes, rotundas & volubiles partes dividi possint, fluida tamen corpora non constituunt.

33. Fluidum, liquidum & humidum ab aliquibus pro synonymis habebantur. At hæ voces reapse distinguuntur: nam *liquida* censentur ea, quorum partes, seu pondere suo, seu motu intestino superficiem horizontalem tuentur, se seque ad libellam

componunt, ut aqua, vinum, alique di-  
 & liquores. *Fluida* verò illa sunt, quæ  
 non ita superficiem horizonti paralel-  
 lam tenent, ut aër, flamma. *Humida* de-  
 nique, dum manent liquida, corpori-  
 bus ita adhærescunt, ut ea simul ma-  
 dida efficiant, fibras scilicet emolli-  
 endo. Unde omne corpus humidum est  
 liquidum, & è contra, non tamen o-  
 mne corpus fluidum, simul est humi-  
 dum, ut liquet in igne, & æthere,  
 qui probabilius est indistinctus ab igne.  
 In eo tamen triplex hoc corporum  
 genus concordat, quòd ex insensibili-  
 bus aptissimisque ad motum particulis  
 coalescat, differunt autem invicem,  
 quòd minimæ illæ particulæ diversæ  
 sint naturæ, ut ut harum essentia à  
 partium configuratione maximè depen-  
 deat.

34. Propositæ titulò hypotheseos  
 veritatem nil nobis in luce clariùs po-  
 nere potest, quàm à contrario ratio.  
*Fluiditas* enim *soliditati* è diametro op-  
 ponitur, contrariorum verò natura, sit  
 necesse formaliter opposita, omnium

con-



consensus est. Sed cohæsionem solidorum in tenaci partium nexu & incuneratione Prop. 2. consistere ostensum est, igitur natura fluidorum in defectu nexu arctioris, qui resultat ex figura ad motum expeditiore, & facillimè solubili, constituenda esse videtur.

35. Sitne aliqua cohæsio, seu nexu aliquis minutissimarum in fluidis particularum? ostendunt observationes hæc inesse fluidis in *Actis Physic: Parisien. ad An. 1731. conspectæ. 1mò. Gut-tula roris matutini nonnihil elongatur, si folium, cui incumbit, paululum inflectitur. 2dò. Aquæ electrisatæ cùm admovetur digitus, in acumen sat longum illa porrigitur, quandoquè in pyramidem assurgit. 3tiò. Acus sicca innatat aquæ, etsi gravitas ferri octuplò major sit. Quæ observationes evincunt, nexum & cohæsionem fluidorum, ut ut imbecillam, facilèquè solubilem. Quòd verò & figura expedita ad motum in fluiditate omnino requiratur, per analogiam ex fluidis artificialibus discimus. Hæc enim si obtineri per ar-*

tem

tem desiderantur, per fluidum igneum interlabens eò usque disponi debent, donec figuram, seu aptitudinem ad motum nanciscantur, quod fit per abrasionem, & immutationem particularum, aliam figuram per violentiam ignis assumendum, prout ex operationibus chemicis manifestè patet. Verùm quod per artem difficili ac violento conatu obtinetur, à natura ordinariè, facillimè ac uniformiter habetur.

## COROLLARIA

**I.** Quantumvis figura requiratur ad fluiditatem, non tamen sola atque unica rotunda.

36. **F**igura globosa, & ad orbicularem accedens, licèt videatur admodum apta ad motum fluidis convenientem, non tamen hæc sola simpliciter necessaria, sunt enim aliæ adhuc figuræ, quæ corpusculis fluidum componentibus insunt, motui utiles, præcipuè si ab agente extrinseco injugi ac celerim  
agi-

agitatione contineantur. Consentit hu-  
ic assertioni *Cl. Boyle de Fluid. Sect. 3.*  
dicens = Negandum non est orbicu-  
larem talium corpusculorum figuram  
posse quoque ad mutuam volutionem  
conducere. Interim diversæ dantur  
figuræ aliæ, quæ corpusculis ipsas ha-  
bentibus, sufficientem constituendæ  
substantiæ fluidæ volubilitatem pos-  
sunt conciliare, & cæteræ qualitates  
in diversis substantiis liquidis, imò  
& in ipsa aqua, & oleo occurrentes  
arguere videntur, partes eorum alio  
modo esse figuratas. Fluida ista cor-  
pora, quæ liquores non sunt, ut aër  
& ignis, non ex omnibus, nec pluri-  
mis particulis rotundis, sed variè ad-  
modum & aliquando valde irregula-  
riter figuratis videntur esse compo-  
sita = Porro fluida possunt acquire-  
re consistentiam, sinè nova aliarum  
peregrinarum particularum accessione,  
ut compertum habetur in oleo terebin-  
thino sola sæpiùs repetita distillatio-  
ne coagulato, atqui hoc ægre fieri pos-  
set, si omnia fluida corpuscula pone-  
rentur

rentur rotunda, firmæ enim implexi-  
oni inter globulos procurandæ neces-  
sarius est multiplex corpusculorum ad-  
ventitiorum apparatus.

37. Nec obstat recitatæ asserti-  
oni, quod cuncta ferè fluida rotundas  
in guttulas suapte naturâ, ut constat,  
conglobantur, sic pluvia per aërem de-  
cidua in guttas sphaericas tornatur,  
argentum vivum in exactissimos globu-  
los dilabatur. Nam figura hæc debe-  
tur æquabili aëris ambientis compres-  
sioni. Hinc si ambientis liquidi com-  
pressio undique non agit æquabiliter,  
guttula extemplo lenticularem induit  
figuram, qualem præseferunt olei gut-  
tulæ aquis supernatantes. Quandoque  
guttulæ in unam majorem congloban-  
tur, aut amissa globositate diffluunt.  
Spiritus vini rectificatus in auras pro-  
jectus, abit in guttulas ferè imperce-  
ptibiles, qui etiam in mensam pulve-  
rulentam effusus distenditur. Atque ex  
his satis intelligitur figuram sphaeri-  
cam fluidis nec esse nativam, nec essen-  
tialem. Et id disertissimè probavit.

*in*



in sua Dissertatione Cl. D. Petit in Actis  
Acad. Paris. ad Annum 1731.

## II. Corpora fluida essentialiter differunt à solidis.

38. **T**Ametsi corpora *fluida* in hoc cum solidis conveniunt, quòd tenacitatem seu nexum habeant, adhuc tamen ab his specie differunt, tum per mobilitatem, tum per indifferentiam ad quodvis spatium aut vas replendum, tum quia nexus fluidorum est etiam in minutissimis punctis & facillimè solubilis, secùs ac in solidis superius probatum est. Diversa equidem particularum configuratio in fluidis, distincta à configuratione, quæ est in solidis, essentialem differentiam revera importat. Forma enim essentialis physicè spectata in rebus exanimis, ex diversa particularum combinatione, situ, temperamento resultat, quæ particularum immutatio diversum ad sensum corpus efficit specificè, ut videre est ad oculum, in lana & panno, quod per diversam texturam longè di-

diversum, ac specificè aliud efficitur, in tela, & papyro, gleba & auro.

**III.** Quòd metalla liquata cessante ignis actione, ad priorem firmitatē redeant, ac eodem præsente liquentur, à solo igniculorum motu perturbato, artificiosè procurato repetendum est.

39. **Q**Uamdiu igniculorum motus perseverat in metallis, tamdiu per ignis violentiam laceratæ ac dissociatæ particulæ in se non incurrunt, quando autem igniculi successivè avolant, & motus ille hebescit, præfatae particulæ, quæ fuerunt per prædictum motum dissociatæ, debiliori pauciorum igniculorum actione & motu, non amplius se junguntur, dissolvunturquæ. Addendum, quòd molecule agitæ immixto motu, atque ejectionis igniculis fluiditatem conciliantibus, sensim ad moleculas vî suæ gravitatis propius accedant, atque à fluido gravi ambiente

ver-

versus omnem partem comprimuntur.

40. Non omnino per hunc vehementem ac perturbatum igniculorum motum singula corpora diffluunt, cum multa beneficiò ignis indurescere necessum est. Sic ad præsentiam ignis, indurescit lutum, ac aliquando in lapidem concrescit. Cujus mutationis accuratior reddi nequit ratio, præter eam; quia per ignitarum particularum violentiam, incensorum corporum partes variè moventur, lacerantur, diversasque propterea figuras, vel incuneationi, vel etiam mobilitati aptas acquirunt, quo fit: ut alia igniculis exagitata fluant, alia rigescant, pro particularum scilicet componentium dispositione, ac indole.

IV. Neque actualis motus particularum est de essentia fluiditatis, ut Cartesius sensit, neque vis attractiva Newtonianorum explicandæ fluiditati est necessaria,

ria, neque Atomistarum omnimoda dissociatio vacuum distincta evincit eandem.

41. **U**t pro essentia cujuscumque rei aliquid sustineatur, inter cæteras conditiones hæc quoque requiritur, ut actualiter existens, nunquam ab ente separari possit, atque immutari salva ejus rei natura existente. Unde à Philosophis essentiæ rerum immutabiles, necessariæ & æternæ adpellantur. Verùm fluida v. g. aqua inclusa vasi, actualement motum amittit, non cessat tamen fluida adpellari, modò habeat partes ad motum ita expeditas, ut singulæ sequantur quamlibet impressionem. Motum enim hunc actualement particularum fluidi neque ratio evincit, neque experientia probat, & hic si in aliquibus datur, potest refundi in causas extrinsecas, fluidum scilicet interlabens, essentiæ verò rerum debent esse intrinsecæ.

42. Neque Cartesiani ad insensibilem particularum motum recurrant,  
nam



nam fieret aliquando, ut aqua stagnans sensibilibus moveretur, sicut ebullit in olla, cum insensibiles igniculi subintrant ejus intima. Sed hoc neque teste ipso Cartesio fit. Ergo hic motus intestinus actualis insensibilis non est assiduus, per consequens neque essentialis.

43. Newtoniani inæqualem attractionem & inde cohæsionem adstruunt. Verum hæc eorum attractio non modo prodest fluiditati, sed potius obesse videtur. Dicunt enim ii, ubi magnus seu multiplex contactus, ibi pariter magna attractio, proinde firmitas nascitur, in particulis fluidi inexplicabili modo exiguis, datur multiplex contactus, prout patet ex comparatione acervorum, farinae, nucum, arenæ, ubi particularum numerositati respondet major contactus à pluribus punctis adjacentibus. Deinde cur cumulus pulveris subtilissimi, non acquirit illam viscosam tenacitatem, & tenacem, cohærentiam fluidis propriam, si mutuam habet attractionis tendentiam, & quidem

in massis majoribus? cur summo frigore non abit in glaciem?

44. Gassendus etiam cum atomistis non bene adstruit omnimodam particularum dissociationem vacuolâ distinctam. Fluida enim exhibent quandam continuitatem & cohæsionem n. 35. offensam, ut ut facillimè solubilem, qualem in arena subtilissima, quantumvis frustra quærimus.

V. Cohærentia particularum primigeniarum, in moleculas, soli Deo seu sapientissimo naturæ Conditori est adscribenda, quemadmodum Divinus hic Opifex est causa ultimata figuræ.

45. **R**ationem certè solidam à priori nemo Philosophorum ausit assignare, cur particulæ indivisibiles aliæ magis, aliæ minùs invicem implexæ extitere, quum ante eas nullæ aliæ extitisse, quæ eas pressissent, credantur, ne processus in infinitum admittatur, quis

quis eas in elementa compulerit, quæ tam stabiliter, ordinatè, diversimodè-  
quæ in iisdem cohæreant? Nulla cer-  
tè causa assignari potest, præter supre-  
mum illum rerum omnium Molitorem,  
ad cuius vim & potentiam omnes ulti-  
mò in assignandis causis Philosophi re-  
currunt.

## PROPOSITIO IV.

Porositas resultat ex figura-  
rum vario concursu, ideo  
quia se in omnibus punctis  
contingere nequeunt.

46, **P**ropositione prima ostensum est  
universi orbis singula corpora,  
quinimo & particulas illas primigeni-  
as infinità penè præditas esse figurâ,  
ex quarum concursu atque contactu  
multiplici, eoquæ nimis irregulari, ne-  
cessitate quadam inevitabili resultant  
pori, seu minima illa spatiola, vel in-  
terstitia quædam, aut penitus vacua,  
vel etiam aëre, aut alia materia subti-  
liore repleta, quæ inter moleculas cor-  
pus

pus componentes intercepta, ac per totam corporis massam sensibiliter, aut insensibiliter dispersa sunt. *Sensibiliter* quidem, si sint rimæ majores, ut observatur in spongia, aut pane decocto, in quo postquam ignis evanuit, relinquit innumera interstitia oculis usurpanda & manibûs. *Insensibiliter* verò, dum exiguam extensionem habent, eorumque præsentia non nisi per mycroscopium conspicitur, aut per experientiam innotescit, uti in vitro conjicimus radios solares transmittente & auras. Necessariò igitur infertur dispersa esse illa spatiola, in singulis mundanis corporibus, quorum existentia, substantiis omnibûs corporeis, velut essentiale communeque attributum competit, ex hoc solo satè evincitur, quòd ex omni corpore per vim machinæ electricæ, materia quædam ignea, in poris latens educitur.

47. Cæterùm non instauratur hîc quæstio, num in punctis illis simplicibus porositas habeatur? in quibus uti nullæ partes integrales reperiuntur,  
ita



ita nec pori esse omnino possunt, sed corporibus compositis tam solidis quam fluidis, quæ ex varia minutissimarum particularum combinatione consurgunt, quæ particulæ cum aliæ sint rotundæ, aliæ triangulares, aliæ quadratæ, aliæ conicæ, aliæ cuspidatæ, aliæ ramosæ &c prout scilicet corporum requirit necessitas, atque varietas, lumine naturali notum est illas secundum suas superficies non posse ita accuratè coherere, ut non detur porositas, hoc liquidò patet, si omnes figuræ Geometricæ solidorum, quot quot notæ sunt, in unum acervum congerantur, apparebit profectò insignis numerus pororum diversæ extensionis.

## COROLLARIA

I. Omnia corpora solida æquè ac fluida poros habent.

48. **N**atura ut nihil superfluum in rebus creatis reliquit, ita etiam nil subtraxit eorum, quæ ad omnimodam rerum constitutionem atque conservationem conferunt. Pororum ita-

D

que

que cùm summa necessitas apparet, ad promovendas nutritiones, transpirationes, fermentationes, generationes, corruptiones, alterationes, eosdem nullatenus potuit subtrahere. Quomodo enim nutritio fieri posset, nisi substantia alimenti, per carnis, nervorum, ossium, sanguinis, cæterorumque subiret poros. Transpiratio multarum particularum in aëra sinè notabili, atque sensibili imminutione massæ corporis, nonne intra eandem spatiola relinquit? Fermentatio, nonne confurgit ex insinuatione adventitiarum particularum in poros alterati corporis? Corruptio nonne enascitur ex penetratione contrariarum molecularum, particulas ejusdem corporis disrumpentium? Quæ singula, nisi pori admittantur, concipi & explicari nullatenus poterunt.

49. Experimentis quoque infinitis præsens consectorium fulciri potest: et quidem phialæ vitreæ immissæ acus ferreæ, aut scobs, ejusque orificio hermeticè clauso, applicatus magnes aciculas attrahit, scobemque subsilire facit

facit. Thermometrum, sive liquore spirituofo, sive mercuriô repletum, dum immergitur aquæ frigidæ, aut calidæ, liquor ille priorem locum mutat, vel ascendendo vel descendendo. Mercurius aquâ ftigiâ exquisitiffimâ solutus, per vitream ampullam transfudat. Effluvia omnia magnetica & ignea, poros fubeunt, meatus autem porofos aperit calor, conftringit frigus, unde expandit mercurium in tubis, ut levetur.

50. Tandem non modicum pondus affert propositæ materiæ 1<sup>mò</sup> Quòd per vafa metallina validè comprefsa transpirat aqua & oleum. 2<sup>dò</sup> Aureus nummus lixiviô fortî immerfus auge-  
tur in pondere, hic item mercurio commiffus, eundem imbibit. 3<sup>tiò</sup> Per duriffimum marmor, si pumice antea non nihil radatur & calefiat, penetrat spiritus vini, terpentinæ, & cera liquata, unde si spiritus vini imbuatur crocô, aut lignô Brasiliensi, marmor varios colores pro ratione tinduræ in se recipit. 4<sup>tò</sup>. Adamas lucem trans-

mittit, igne tamen non solvitur, illius nempe pori ita sunt exigui, ut corpus quidem subtilissimum, quale est lux, transmittant, non verò aliud crassius, quale est ignis vulgaris 5tò. Aurum corpus alias densissimum, ac opacissimum, in tenuissimam lamellam tufum fit pellucidum. 6tò, Si lapidi Chalcedonio durissimo, soli exposito, affundatur solutum argentum in spiritu nitri, post aliquot horas fuscum colorem refert, & quidem in venulis magis conspicuum 7mò Per artem, fragmenta crysalli montanæ in pretiosos uniones commutari apparenter valent, mediante tincturæ penetratione. 8vò. Vitra, quæ quantùmvis ita solida, atque compacta sint, ut etiam quintam essentiam sulphuris, odorem scilicet spirituosissimum hermeticè clausum per poros non transmittant, lux tamen percujusvis vitri poros copiosissimè permeat, quin, varios quoque colores vitra imbibunt, non in extima tantùm superficie, sed in intima quoque substantia. 9nò. Ligna quoque copiosissimos

mos succos, & pinguedinem transfundant. Quæ omnia & alia infinita, fieri non possent, nisi pororum beneficiô, atque præsentia.

51. In liquidis verò sequentia experimenta evincunt *imò*. Si recipienti antliæ pneumaticæ subjiciatur aqua, cerevisia, lac, vel sanguis, extracto per embolum aëre, innumeræ bullulæ è poris illorum corporum assurgentes spumam efficiunt, quia scilicet aër in dictis liquoribus intimè receptus, ab externi aëris compressione liberatus, foras erūpit, se sequé dilatat. *2dò*. Tabaci fumus per aquæ poros transit, apud Persas enim mos viget, ita tabacum fugendi, qui modus herbam isthanc sapidiorem, atque salubriorem reddit, eò quòd fætidum succum, tabacum in aqua deponat. Deinde si in aqua solvas sales, pigmenta, succos &c. tota aqua imbuitur vel salibûs, vel pigmentis vel etiam succis.

52. Neque existimes præfatorum pigmentorum particulas intra liquores



res hospitari, veluti aquam inter arenulas, nisi enim poros ipsos subiissent, ac intimos liquorum recessus, faciliùs se proderent, quum fursum truderentur, atque expellerentur.

## II. Pori diversorum corporum, diversam magnitudinem, figuram & numerum habent.

53. **P**ororum comparatam magnitudinem & exiguitatem facili negotiò observamus nudò æquè oculo, ac per microscopium. In lignis quippe, & in cute animalium, ex quibus in grandioribus guttis sudor erumpit, pori longè grandiores arguuntur, quàm in auro, argento & vitro, in quibus pori minutissimi sunt, ac planè insensibiles. Partium enim componentium, in diversis corporibus non eadem magnitudo, numerus est & figura, prout liquet ex præmissis, necesse est pariter ut spatia diversæ amplitudinis aut numeri intercipientur à partibus diversis. Experientia etiam firmat varie-

rietatem pororum. Si enim affundatur aqua, cretæ, cineribus, spongiæ, salibus, diversis lignis, metallis, vitro, affusa aqua protinus subit cretam, cineres, spongiam & salia, tardiùs verò ligna, metalla & vitrum, ampullis vinò plenis, cùm cortinæ adhibentur subereæ, cohibent exitum spiritûs vini, non ita facilè aliud lignum, & quantumvis copiosiores suber poros retineat, quàm lignum, magis tamen anfractuosos & graciles quàm lignum. Advertimus item per telam canabeam ocyùs aquam permeare, quàm per aliam tenuissimis lineis filis contextam, licèt in hac fateamur minorem numerum pororum quàm in illa, utpote ex tenuissimis staminibus composita.

54. Figurarum diversitas poros afficiens, incircumscripta est, per observationes enim mycroskopicas inspecta ligna, offerunt poros oblongos, continuatos, quales rarò occurrunt in mineralibus. Lapides verò & metalla habent poros magis obliquos, tortuosos & interruptos Quod etiam confir-

ma-

matur non obscuris experimentis *1mo*: Aqua regia aurum solvit, non verò argentum *2do*. Mercurius facilius, percolatur per corium, quàm aqua vel aër *3to* Aqua fortis nimium rectificata, teste Boyle, est minùs apta solvendo argento. *4to*. Spiritus vini ægre solvit salem. *5to* Gummi dissolvitur in aqua, non item in oleo, è contrario verò camphora & alia rasinosa solvuntur ab oleosis & sulphureis liquoribus, non item ab aqua *6to* Poculum ex hedera aut creta cocta elaboratum impletum vinò aquis corruptò, emittit aquam, non item vinum. Unde liquet pro majore vel minore pororum & particularum convenientia, aut disconvenientia, faciliorem, aut difficiliorem existere corporum solutionem.

55. Multa corpora sunt adeò porosa, ut numerus pororum collectus, sæpenu-merò exæquet, aut superet massam continentem. Ostenditur hoc assertum analogia sequenti; accipiaturs pes cubicus, auri & totidem aquæ, cumque gravitas auri, per consequens & materia, ad  
gra-

gravitatem & materiam aquæ habeat se circiter ut 19. ad 1. hinc & numerus particularum materiæ in pede cubico auri, ad numerum particularum in pede cubico aquæ, erit pariter ut 19. ad 1. consequenter in cubo auri plus materiæ vicibûs 18. Ac cùm volumina sint æqualia utriusque, rite consequitur, aquam 18. vicibûs plures, habere poros, quàm aurum. Unde patet in aliquibus corporibus tantam esse porositatem, ut majus sit spatium omnibûs simul poris comprehensum, quàm sit spatium à particulis solidis occupatum.

### III. Poros omnium Corporum sensibilium replet materia quædam subtilissima.

56. Confectarium præsens nil magis in luce ponit, quàm machina illa electrica rite corporibus sensibilibus applicata, quæ ex solidissimis quantumvis ac densissimis corporibus, magnam copiam igneæ materiæ educit, quæ id præstare haud posset: nisi ibidem materia

E

illa

illa ignea ab æthere probabiliùs indistincta hospitaretur.

57. Addere libet, quòd vacuum notabile naturaliter impossibile sit, communis est Philosophorum vox, opportunum igitur est, ut materia quædam subtilissima aëris meatus, qui maximè porosus est, subeat, vacuumque hoc notabile impediat.

**IV. Materia illa subtilissima complens corporum omnium interstitiola, non modò quòd vacuum omne excludit, sed quandam ejus necessitatem inducit.**

58. **A**dmissa infinita penè figurarum varietate in particulis corpora mundana componentibus, necesse est omnino resultare poros, hos rursus, ne vacui reddantur, debet subire omnino aër, aërem utpote porosissimum, oportet iterum compleri materiâ illâ fluidissima, at hæc cùm fluidissima sit, particulis quoque ad fluiditatem



tem expeditissimis (quales censentur sphaericæ aut sphæroidicæ) coaugmentata esse creditur, qui particularum rotundarum contactus in minutissimis punctis absolvitur, proinde adhuc poros relinquit, hac verò materia subtilissima, cum subtilior ob processum in infinitum repugnet, inter contactum igitur illius materiæ remanent minutissimi meatus irrepleti, vacuum disseminatum in iis à Philosophis sobriè sentientibus admitti omnino debet. Quod totum ex analogia globulorum facile discere possumus,

59. Addere placet ea argumenta quibus Gassendus necessitatem Vacui disseminati evincit 1<sup>m</sup> Quòd ejusmodi vacuò negatò motus corporum in mundo fieri non posset 2<sup>dò</sup> Rarefactio & Condensatio corporum explicari nequiret. 3<sup>tiò</sup> Quòd ratio non daretur, cur unum corpus sit specificè gravius altero?

## V. Vacuum Boyleanum & Tor.

(60)

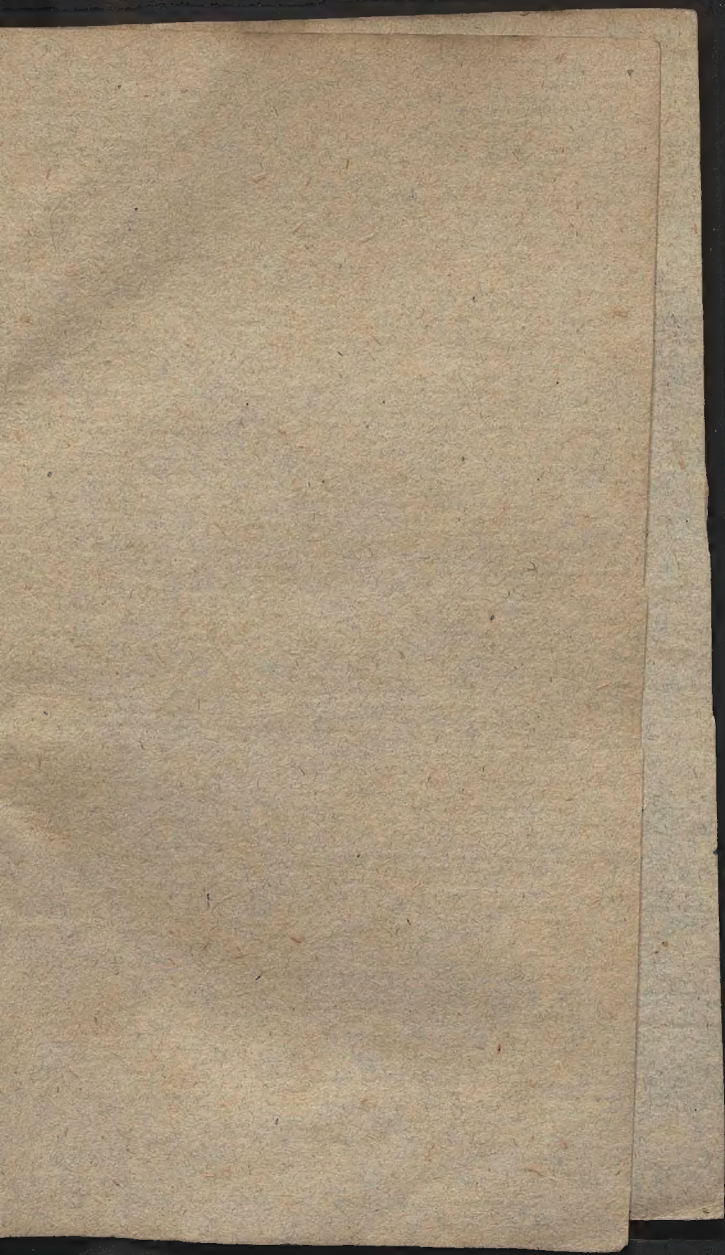
## Torricellianum improprie nuncupatur & latius.

60. Vacuum Boyleanum est, quod exhausto crassiore aëre ope antliæ pneumaticæ in recipiente remanet. Nomen sortitum est à Roberto Boyle, qui antliam Pneumaticam, qua aër ex recipiente extrahitur, multum perfecit, & plurimis hac in machina experimentis institutis inclaruit.

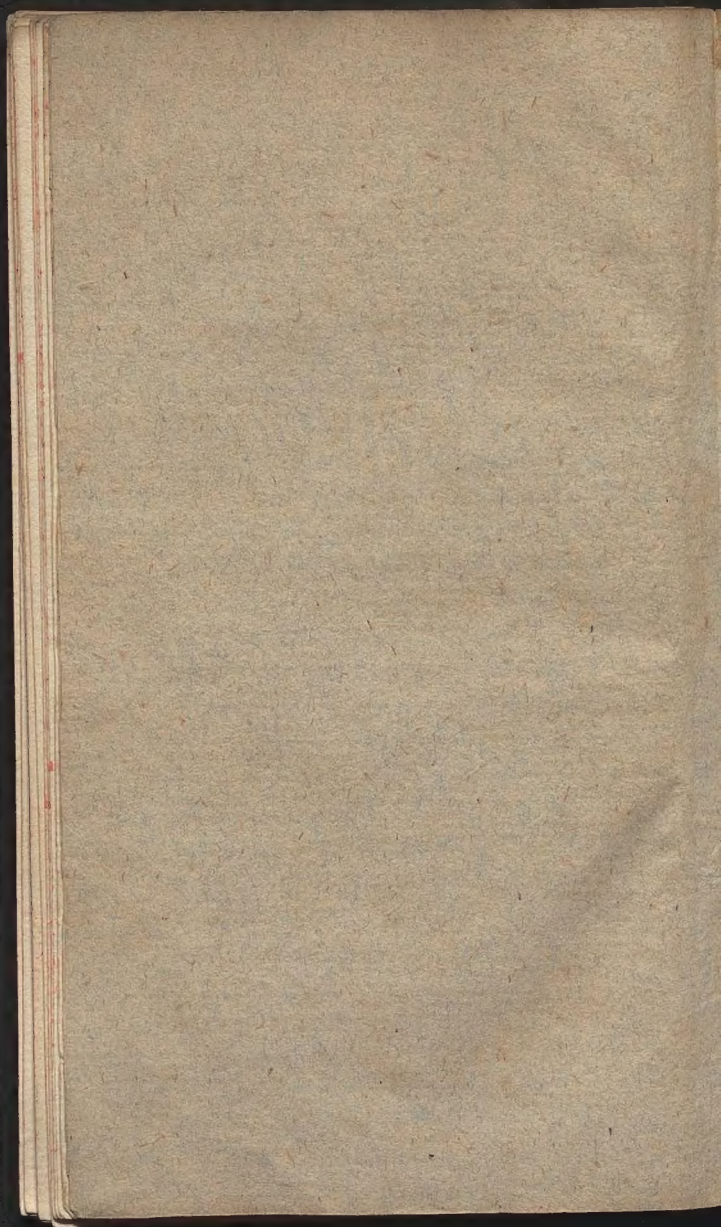
61. Torricellianum dictum ab Evangelista Torricellio, qui ad designandas aëris mutationes, tubum vitreum invenit, quem aëre extracto hermeticè clausit, mercuriumque infudit, qui pro varia aëris temperie se attolleret, vel deprimeret, unde ejus etiam inventum barometrum, vel tubus Torricellianus audit. Hoc vacuum non est strictè tale, de quali disputatum est Corollario præcedente, quum in utroque aether remaneat.

Quæ omnia, ne inania sint, cedant

Ad M. D. G.







Biblioteka Jagiellońska



stdr0023134



